Aus der Abteilung für Allgemeine Chirurgie und
Unfallchirurgie mit Poliklinik
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. L. Koslowski
der Chirurgischen Klinik der Universität Tübingen

Komplikationen und Risiken bei Lymphknoten- und Tumorexstirpationen im Halsbereich

INAUGURAL—DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
MICHAEL KATHREIN
aus Göppingen

1986

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543922_0054

Aus der Abteilung für Allgemeine Chirurgie und
Unfallchirurgie mit Poliklinik
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. L. Koslowski
der Chirurgischen Klinik der Universität Tübingen

Komplikationen und Risiken bei Lymphknoten- und Tumorexstirpationen im Halsbereich

INAUGURAL—DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
MICHAEL KATHREIN
aus Göppingen

1986

Dekan:	Professor Dr. W. Schulte
1. Berichterstatter:	Professor Dr. W. Heitland
2. Berichterstatter:	Professor Dr. E. Steinbach

---

gedruckt 1986 bei H.-J. Köhler , Reprografischer Betrieb , Tübingen

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung	
1. Kurzer geschichtlicher Rückblick	1
2. Fragestellung	3
3. Ursachen für Lymphknotenschwellungen und Tumoren im Halsbereich	3
a) Entzündungen	3
b) Geschwülste	5
aa) gutartige Geschwülste	5
bb) primäre bösartige Geschwülste	5
cc) Lymphknotenmetastasen	7
4. Topographische Anatomie der Halslymphknoten	7
II. Patientengut	
1. Methodik	9
2. Gesamtzahl der Eingriffe	9
3. Geschlechtsverteilung	10
4. Verhältnis von Lokalanästhesie zu Allgemeinnarkose	10
5. Örtliche Verteilung der Lymphknoten und Tumoren	10
6. Histologie	13
a) histologische Verteilung der untersuchen Lymphknoten und Tumoren	13
b) histologische Verteilung in den einzelnen Altersstufen	15
7. Postoperative Komplikationen	16
a) Übersicht über die postoperativen Komplikationen	16
b) Kasuistik	17

III. Diskussion 28
1. Histologische Verteilung der Lymphknoten und Tumoren im Halsbereich unter Berücksichtigung von deren Häufigkeit und des Lebensalters der Patienten 29
2. Unterschiede im histologischen Verteilungsmuster beim Vergleich der untersuchten Patienten mit Patienten der HNO- und der ZMK-Kliniken 31
3. Motorische Ausfälle 32
a) Nervus accessorius 32
b) Schädigung weiterer motorischer Nerven 41
4. Sensibilitätsstörungen 42
5. Wundinfektionen 43
6. Lymphfisteln 45
7. Blutungen 46
8. Schlußfolgerung 47

IV. Zusammenfassung 48

V. Literaturverzeichnis 51

VI. Anhang 57

Komplikationen und Risiken bei Lymphknoten-und Tumorexstirpationen im Halsbereich.
Untersuchung am Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen. (01.03.1978 - 31.12.1982)

I. Einleitung

1. Kurzer geschichtlicher Rückblick

Obwohl den Ärzten der Antike und des Mittelalters das Lymphgefäßsystem nicht bekannt war, sahen sie doch den Zusammenhang zwischen der Erkrankung einzelner Körperteile und der Mitreaktion von entfernt gelegenen Lymphdrüsen. So beschrieben Cassius Iatrosophista (2. Jahrh. v. Chr.) und Galen (2. Jahrh. n. Chr.), daß bei Erkrankungen des Kopfes die Halsdrüsen, bei Erkrankungen der Hand die Achseldrüsen und bei Erkrankungen der Füße die Leistendrüsen mitbetroffen sind (15). Bei Valescus de Taranta (14/15. Jahrh. n. Chr.) findet man die Vorschrift, daß vergrößerte Lymphdrüsen bei der Exstirpation mit ihrem "sacculus" herausgenommen werden müssen, wobei die Drüsen nach einem Hautschnitt mit den Fingern und Haken herausgeschält werden (15).
Scrofulöse (tuberkulöse) Drüsengeschwülste, die nach Celsus (1. Jahrh. n. Chr.) sowohl im Halsbereich als auch in der Achsel- und Leistengegend lokalisiert sein können, nahmen bei den Chirurgen der Antike und des Mittelalters eine besondere Stellung ein, da bei ihnen eine operative Therapie fast allgemein als ultima ratio galt, obwohl man zur damaligen Zeit mit operativen Eingriffen eher zurückhaltend war (15).
Auch mögliche Risiken einer solchen Operation wurden von den damaligen Ärzten beschrieben. So wiesen Galen und später auch Paulus (7. Jahrh. n. Chr.) auf die Gefahr einer Verletzung des N. recurrens mit anschließen-

der Dysphonie des Patienten hin. Auch Mondino (13./14. Jahrh. n. Chr.) sah bei Lymphdrüsenexstirpationen ein Verletzungsrisiko für den N. recurrens, den N. vagus, die Arteria carotis und die Vena jugularis (15).
Oribasius (4. Jahrh. n. Chr.) erwähnte bei seiner Beschreibung solcher Geschwulstexzisionen die Arterienunterbindung d.h. die Lymphdrüsenexstirpation war eine der ersten Operationen, bei denen die Gefäßunterbindung ernsthaft praktiziert wurde (15).
Im allgemeinen neigten die Ärzte der Antike eher dazu, veränderte Lymphdrüsen operativ anzugehen, während die Mediziner des Mittelalters bei Lymphdrüsenerkrankungen ein Ätzmittel zur Therapie derselben bevorzugten (15).
Im 17. Jahrhundert wurde durch das neu angewandte Tierexperiment die Entdeckung des Lymphgefäßsystems ermöglicht. Im Jahre 1622 erkannte Gaspare Aselli in Pavia die Funktion der Chylusgefäße und im Jahre 1647 entdeckte Jean Pecquet in Montpellier die Cisterna Chyli und den Ductus Thoracicus (7). Unabhängig von Pecquet machte Rudbeck im Jahre 1651 und 1652 die gleiche Entdeckung (31).
Im 19. Jahrhundert, d.h. genau in den Jahren 1861 und 1862/63 wurde von Wilhelm His dem Älteren der Aufbau der Lymphdrüsen bzw. der Lymphgefäße aufgeklärt (10). Zu diesem Zeitpunkt finden sich in der Literatur bereits Veröffentlichungen über Lymphdrüsenexstirpationen im Halsbereich, die in Bezug auf das chirurgische Vorgehen der heutigen Operationstechnik bei Lymphknotenexzisionen schon sehr ähnlich waren (11,34).
Beschrieben wurden solche Eingriffe von Prof. Dittel (11) in Wien und von Dr. Werner (34), der in der von Brunsschen Klinik in Tübingen tätig war. In beiden Fallschilderungen handelte es sich um junge Patienten, die eine große Geschwulst in der Halsregion aufwiesen. Die Exstirpationen wurden auf eigenen Wunsch, ja sogar Drängen der Frauen vorgenommen, da bei einer Patientin die "verschiedensten innern und äußern Mittel" vergeblich angewendet

worden waren (34) und bei der anderen Atemnot (durch Verdrängung des Kehlkopfes) und eine venöse Stauung bestanden (11).
Wie man aus dem Text erkennen kann, wurden die Exzisionen der Lymphdrüsen, die in erster Linie tuberkulös verändert waren, damals vor allem aus therapeutischen und nicht wie heute hauptsächlich aus diagnostischen Gründen vorgenommen (siehe Diskussion).
Ein weiterer Wandel vollzog sich auf dem Gebiet der Narkose. Während den Chirurgen im 19. Jahrhundert die Chloroformnarkose zur Verfügung stand, wird heute bei Lymphknotenexzisionen die Lokalanästhesie bevorzugt (siehe Teil II Patientengut).

2. Fragestellung

Die Lymphknoten- und Tumorexstirpationen wurden in der Zeit vom 01.03.1978 bis 31.12.1982 in der Poliklinik der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen aus diagnostischen Gründen durchgeführt. Es soll untersucht werden, welche Komplikationen und Risiken im Rahmen einer solchen Exstirpation im Halsbereich auftreten können bzw. bestehen.

3. Ursachen für Lymphknotenschwellungen und Tumoren im Halsbereich

Im folgenden Abschnitt soll eine kurze Übersicht über mögliche Gründe für Lymphknotenschwellungen und Tumoren nach gängiger Lehrmeinung gegeben werden (20).

a) Entzündungen:
   1. Unspezifische Lymphadenitis einschließlich reaktiver Hyperplasie.

Diese Lymphknotenerkrankung ist die häufigste Ursache für

eine Lymphknotenexstirpation. Sie hat zwei Häufigkeitsmaxima, das erste im Jugendalter, das zweite jenseits der Lebenswende (ab 50. Lebensjahr) (20).

2. Lymphknoten bei infektiöser Mononukleose und Röteln.
Diese viralen Erkrankungen können oft durch die klinische Untersuchung ohne Lymphknotenexstirpation diagnostiziert werden (20). Bei der Mononukleose ist die Lymphknotenschwellung normalerweise generalisiert, die Halslymphdrüsen fallen aber zuerst auf. Bei den Röteln sind die retroaurikulären und die nuchalen Lymphknoten betroffen (3).

3. Sarkoidose.
Nur ein Teil der tatsächlichen Erkrankungen wird durch histologische Aufarbeitung diagnostiziert. Betroffen sind vor allem die Lymphknoten des Lungenhilus und die supraklavikulären Lymphdrüsen. Es können aber auch zervikale und seltener axilläre und inguinale Lymphknoten befallen sein (20).

4. Tuberkulose.
Heute ist die durch bovine Erreger hervorgerufene Lymphknotentuberkulose (Lokalisation: Hals- und Mesenterialbereich) eher selten geworden, während die hauptsächlich durch humane Erreger ausgelöste Halslymphknotentuberkulose an Häufigkeit zugenommen hat. Die Lymphknotentuberkulose muß im Rahmen des Primärkomplexes gesehen werden. Sie läßt sich eindeutig nur durch Erregernachweis diagnostizieren (20).

5. Toxoplasmose.
Vor allem betroffen sind die Lymphdrüsen im Halsbereich, seltener in der Axilla und in der Leiste. Am häufigsten werden junge Erwachsene befallen. Die Erkrankung verläuft klinisch meist unerkannt. Während den ersten 3 Monaten einer Schwangerschaft kann eine Infektion zu Todgeburten

oder zu schweren Entwicklungsstörungen der Frucht führen. Auch hier sind für die eindeutige Diagnose zusätzlich zu der histologischen Untersuchung serologische Nachweise erforderlich (20).

6. Pseudotuberkulöse Lymphadenitis.
7. Banale eitrige Lymphadenitis.
8. Dermatopathische Lymphadenitis.
9. Lymphadenitis syphilitica.

b) Geschwülste:

aa) gutartige Geschwülste.

1. Benigne Lymphome.

Betroffen können alle Lymphknotenregionen sein, vor allem aber der Halsbereich. Beobachtet werden sie meistens bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Keine maligne Transformation (20).

2. Lymphangiome.

Es sind gutartige von den Lymphgefäßen ausgehende Neubildungen, die bei Kleinkindern im Bereich des Schultergürtels, der Halsregion und der Axilla auftreten können (32).

3. Lipome.

Sie finden sich häufig im Nackenbereich.

4. Fibrome.
5. Neurofibrome.

bb) Primäre bösartige Geschwülste.

1. Morbus Hodgkin (Lymphogranulomatose).

Diese Erkrankung findet sich primär nur in den Lymphdrüsen und selten auch in den Tonsillen. Sekundär kann der Morbus Hodgkin fast in allen Organen auftreten. An der Spitze steht die Milz, gefolgt von Leber und Knochen-

mark. Histologisch wird die Lymphogranulomatose in 4 Formen unterschieden:
A Lymphozytenreiche Form
B Nodulär-Sklerosierende Form
C Mischtyp
D Lymphozytenarme Form

Die lymphozytenreiche Form tritt oft nur im Halsbereich auf und weitet sich selten auf andere Körperbereiche aus. Die Prognose ist relativ gut (20).
An der nodulär-sklerosierenden Form erkranken vor allem Jugendliche und junge Erwachsene. Diese Form tritt häufiger beim weiblichen Geschlecht auf, während die übrigen beim Mann überwiegen. Ausgehend vom Mediastinum werden oft die supraklavikulären Lymphknoten befallen. Auch findet sich diese Form nicht selten in den axillären Lymphdrüsen (20).
Wenn die Mischform im Halsbereich diagnostiziert wird, sind gleichzeitig oft schon paraaortale Lymphknoten befallen. Die Prognose ist schlechter als bei den beiden bisher beschriebenen Formen (20).
Die lymphozytenarme Form scheint primär die Lymphknoten im abdominellen Bereich (paraaortal) zu befallen. Die Prognose ist immer schlecht (20).

2. Non-Hodgkin-Lymphome.

Nach Lennert (20) faßt man heute unter diesem Begriff alle primären Lymphknotentumoren zusammen, die von lymphatischem Gewebe ausgehen und nicht zur Lymphogranulomatose zählen. Man unterscheidet 2 Hauptgruppen:
- Maligne Lymphome von niedrigem Malignitätsgrad
- Maligne Lymphome von hohem Malignitätsgrad

Die weitere Aufgliederung dieser Hauptgruppen würde den Rahmen der Arbeit überschreiten.
Die Tumoren streuen in das gesamte lymphoreticuläre Ge-

webe, zum Beispiel in die Milz. Außerdem metastasieren sie in das Bindegewebe vieler Organe, unter anderem in die Periportalfelder der Leber (20).

cc) Lymphknotenmetastasen.
Wird eine Lymphknotenmetastase diagnostiziert, muß nach dem Primärtumor gesucht werden, d.h., das Einzugsgebiet des Lymphknotens muß sorgfältig untersucht werden. So können Lymphdrüsenschwellungen in der Axilla auf ein Mammakarzinom, Lymphknotenvergrößerungen in der Unterkieferregion auf ein Karzinom im Rachenraum hinweisen (3). Magenkarzinome können über den Ductus thoracicus in die supraklavikulären Lymphknoten (sogenannte Virchowsche Drüse) metastasieren (18).

4. Topographische Anatomie der Halslymphknoten.
Zum besseren Verständnis der postoperativ aufgetretenen Störungen soll hier noch kurz auf die Topographie der Lymphdrüsen im Halsbereich eingegangen werden. In diesem Zusammenhang erscheint es ebenfalls sinnvoll, die Einzugsgebiete der Halslymphknoten zu erwähnen.

Vergrößerte regionäre Lymphknoten sind zu tasten (6):
a) im Parotisbereich bei Erkrankungen des äußeren Gehörganges und der Kopfhaut (Nodi lymphatici parotidei),
b) auf dem Warzenfortsatz bei Erkrankungen der Ohrmuschel und der Kopfhaut (Nodi lymphatici retroauriculares),
c) hinter dem Musculus sternocleidomastoideus im Nacken bei Erkrankungen der Kopfhaut, der Glandula parotis und des Nasopharynx (Nodi lymphatici cervicales superficiales, Nodi lymphatici cervicales nuchales),
d) vor dem M. sternocleidomastoideus im Kieferwinkel und auf der Gefäßscheide bei Erkrankungen der Nasennebenhöhlen, der Tonsillen, der Glandula parotis, des Zungengrundes, des Hypopharynx und des Kehlkopfes (Nodi

lymphatici cervicales profundi). Über diese Lymphdrüsen erfolgt der Hauptabfluß aus dem Kopf- und Halsgebiet,

e) submental und submandibulär bei Erkrankungen der vorderen Zunge, des Mundbodens, der Lippen, der Wange, der Nasennebenhöhlen und bei Zahnwurzelerkrankungen (Nodi lymphatici submentales bzw. submandibulares),

f) prä- und paratracheal bei Erkrankungen der subglottischen Region und der Trachea (Nodi lymphatici tracheales),

g) supraklavikulär bei Erkrankungen des Brustraumes (linke Lunge Abfluß nach beiden Seiten, supraklavikulär links auch Metastasen eines abdominellen Karzinoms = Virchow-Drüse).

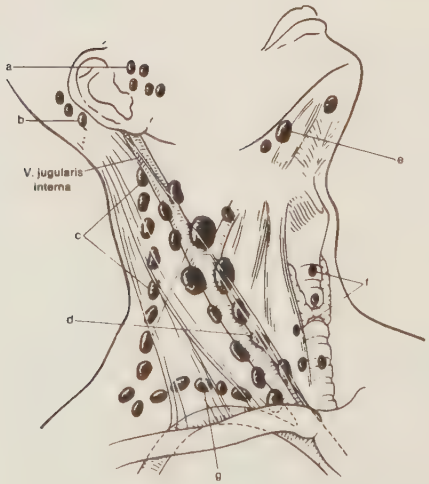

Abb. 1 a - g
Topographie der Halslymphknoten aus H.G. Boenninghaus: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde (6)

II. Patientengut.

1. Methodik.

Bei der vorliegenden Untersuchung wurden alle Patienten berücksichtigt, bei denen in der Zeit vom 01.03.1978 bis 31.12.1982 eine Exstirpation im Halsbereich vorgenommen wurde.
Patienten, bei denen eine Atheromexzision im Halsgebiet oder eine Strumektomie durchgeführt wurden, fanden keine Berücksichtigung. Alle anderen Exzisionen im Halsbereich wurden anhand eines Erhebungsbogens (Muster 1 s. Seite 57), auf dem alle wichtigen Angaben zusammengefaßt sind, untersucht.
Der postoperative Verlauf wurde wie folgt ermittelt:

a) ein Teil der Patienten stellte sich bis zur komplikationslosen Wundheilung in der Poliklinik der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen wieder vor.

b) die Patienten, bei denen sich nach dem Eingriff eine motorische Störung einstellte, wurden von der Neurologischen Universitätsklinik durchuntersucht und eventuell zur Verlaufskontrolle wieder einbestellt.

c) den Patienten, die sich in der Poliklinik der Chirurgischen Universitätsklinik nicht mehr vorstellten, wurde zur Klärung des postoperativen Verlaufes ein Fragebogen (Muster 2 s. Seite 58) zugesandt.

2. Gesamtzahl der Eingriffe.

In dem oben genannten Zeitraum wurden 183 Lymphknoten- und Tumorexstirpationen im Halsbereich durchgeführt. Die Eingriffe fanden alle unter ambulanten Bedingungen statt.

3. Geschlechtsverteilung.
Das untersuchte Patientengut setzt sich wie folgt zusammen:

Männliche Patienten	112	=	61,2 %
Weibliche Patienten	71	=	38,8 %
	183	=	100 %

4. Verhältnis von Lokalanästhesie zu Allgemeinnarkose.
Die Eingriffe in Lokalanästhesie verhalten sich zu denen in Allgemeinnarkose folgendermaßen:

Lokalanästhesien	171	=	93,4 %
Allgemeinnarkosen	12	=	6,6 %
	183	=	100 %

5. Örtliche Verteilung der Lymphknoten und Tumoren.
Die örtliche Verteilung der Lymphknoten und Tumoren im Halsbereich, die in dem oben erwähnten Zeitraum bei der Untersuchung auffielen, ist in Tabelle 1 dargestellt. In der Tabelle 1 sind die exstirpierten und die zusätzlich getasteten Lymphknoten und Tumoren getrennt aufgeführt, während sie in Tabelle 2 zusammen erscheinen.

Lokalisation	Exstirpierte Lymphknoten und Tumoren	Zusätzlich getastete Lymphknoten und Tumoren
zervikal	91	10
supraklavikulär	54	1
submandibulär	9	6
paratracheal	7	-
retroaurikulär	2	-
nuchal	20	2
axillär	-	15
inguinal	-	14
insgesamt	183	48

Tabelle 1: Örtliche Verteilung der exstirpierten und der zusätzlich getasteten Lymphknoten und Tumoren

Lokalisation	Exstirpierte und zusätzlich getastete Lymphknoten und Tumoren	Anteile in Prozent
zervikal	101	43,7 %
supraklavikulär	55	23,8 %
submandibulär	15	6,5 %
paratracheal	7	3,0 %
retroaurikulär	2	0,9 %
nuchal	22	9,5 %
axillär	15	6,5 %
inguinal	14	6,1 %
insgesamt	231	100 %

Tabelle 2: Örtliche Verteilung aller getasteter Lymphknoten und Tumoren

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, stehen die zervikalen Lymphknoten, d.h. die Nodi lymphatici cervicales superficiales et profundi bei den exstirpierten Lymphdrüsen an der Spitze. Bei den zusätzlich getasteten Lymphknoten und Tumoren befinden sie sich an 3. Stelle.
Die Nodi lymphatici supraclaviculares erscheinen bei den exstirpierten Lymphdrüsen auf Position 2, während sie bei den übrigen noch getasteten Lymphknoten mit nur einem nicht ins Gewicht fallen.
Diese Tatsache ist wohl hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß die vergrößerten supraklavikulären Lymphdrüsen immer exstirpiert wurden (bis auf einen Fall), da Karzinome aus dem Magen-Darm-Trakt in sie metastieren können (sogenannte Virchowsche Drüse) (18).
Die nuchalen Lymphknoten und Tumoren nehmen bei den exzidierten die 3. Stelle ein. Die histologische Aufarbeitung zeigte, daß die nuchalen Vergrößerungen hauptsächlich aus Lipomen und Fibrolipomen bestanden.
Die submandibulären Lymphdrüsen stehen bei den exstirpierten auf Position 4. In Anbetracht dessen, daß insgesamt 15 Lymphknoten und Tumoren submandibulär auffielen, sind die zusätzlich getasteten Lymphdrüsen und Tumoren mit 6 in nicht unerheblicher Weise vertreten.
Wie aus Tabelle 1 und 2 ersichtlich ist, nehmen die paratrachealen und retroaurikulären Lymphknoten eher eine untergeordnete Stellung ein.
Bei den zusätzlich getasteten Lymphdrüsen und Tumoren stehen die axillären und die inguinalen an 1. und 2. Stelle. Sie sind bei den exstirpierten Lymphknoten und Tumoren überhaupt nicht vertreten, da wie schon erwähnt, bei dieser Arbeit nur Lymphknoten und Tumoren, die im Halsbereich exzidiert wurden, berücksichtigt sind.

6. Histologie

a) Histologische Verteilung der untersuchten Lymphknoten und Tumoren

Histologie	Untersuchte Lymphknoten und Tumoren	Anteile in Prozent
Lymphadenitis	41	22,4 %
Morbus Hodgkin	30	16,4 %
Non-Hodgkin-Lymphome	23	12,6 %
Lipom, Fibrolipom	21	11,5 %
Metastase eines soliden Mammakarzinoms	10	5,5 %
Lymphknoten-Tbc	8	4,4 %
Metastase eines Bronchialkarzinoms	5	2,7 %
Bindefettgewebe	4	2,2 %
Neurofibrom	3	1,6 %
Anteile der Glandula submandibularis	3	1,6 %
Normaler Lymphknoten	3	1,6 %
Normales Schilddrüsengewebe	2	1,1 %
Übrige Metastasen	13	7,1 %
Maligne Neubildung ohne sichere Diagnose	3	1,6 %
Übrige	14	7,7 %
Insgesamt	183	100 %

Tabelle 3: Histologische Verteilung der untersuchten Lymphknoten und Tumoren

Wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, stehen die Lymphadenitiden an 1. Stelle. Bei dieser Aufschlüsselung wurden die unterschiedlichen Ursachen für die Lymphknotenentzündungen nicht berücksichtigt. Eine Ausnahme bildet die Lymphknotentuberkulose. Sie erscheint gesondert in der Tabelle.
Auf Position 2 und 3 folgen Morbus Hodgkin und die Non-Hodgkin-Lymphome. Auch bei ihnen wurde auf die Aufführung der einzelnen Formen verzichtet, um die Tabelle in einem übersichtlichen Rahmen zu belassen.
An 4. Stelle stehen die Lipome und Fibrolipome, die der Einfachheit halber in einer Spalte zusammengefaßt sind.
Würde man die Karzinommetastasen in der Tabelle nicht aufschlüsseln, stünden sie hinter der Lymphadenitis und dem Morbus Hodgkin an 3. Position. So aber erscheinen die Mammakarzinommetastasen an 5. und die Bronchialkarzinommetastasen an 7. Stelle. Die restlichen Metastasen sind in der Tabelle in einer Spalte zusammengefaßt.
Die Lymphknotentuberkulose nimmt die Position 6 ein.

b) Histologische Verteilung in den einzelnen Altersstufen.

Histologie	Altersstufen						
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79
Lymphadenitis	9	19	5	4	3	-	1
Morbus Hodgkin	4	6	6	6	2	5	1
Non-Hodgkin-Lymphome	1	3	2	3	2	6	6
Lipom, Fibrolipom	-	1	2	5	11	-	2
Metastase eines sol. Mamma-Ca's	-	-	2	3	3	2	-
Lymphknoten-Tbc	-	-	-	4	3	1	-
Metastase eines Bronchial-Ca's	-	-	-	1	3	-	1
Bindefettgewebe	-	1	-	1	1	-	1
Neurofibrom	-	-	2	-	-	-	1
Anteile der Glandula submandibul.	-	1	-	-	-	1	1
Normaler Lymphknoten	-	-	2	1	-	-	-
Normales Schilddrüsengewebe	-	-	1	1	-	-	-
Übrige Metastasen	-	-	2	4	3	1	3
Maligne Neubildung ohne sichere Diagnose	-	1	-	-	-	1	1
Übrige	1	3	3	1	3	2	1
Insgesamt	15	35	27	34	34	19	19

Tabelle 4: Histologische Verteilung in den einzelnen Altersstufen

Bei dem untersuchten Patientengut liegt der Altersgipfel der Lymphadenitiden im 2. und 3. Lebensjahrzehnt. Der Anteil der Lymphadenitis nimmt bei den älteren Erwachsenen mit zunehmendem Lebensalter ab.
Vom Morbus Hodgkin sind vor allem junge Erwachsene und Erwachsene im mittleren Lebensalter befallen. Ein 2. Altersgipfel findet sich im 7. Lebensjahrzehnt (Mischform des Morbus Hodgkin).
Die Non-Hodgkin-Lymphome zeigen in der Tabelle 4 ein Maximum im 7. und 8. Lebensjahrzehnt.
Eine Häufung der Lipome und der Fibrolipome findet man im 5. und hauptsächlich im 6. Dezenium.
Die Mammakarzinome und damit auch deren Metastasen treten im untersuchten Patientengut zum ersten Mal im 4. Lebensjahrzehnt auf und sind bis zum 7. Dezenium von Bedeutung.
Der Altersgipfel für die Lymphknotentuberkulose findet sich in der Tabelle zu Beginn der 2. Lebenshälfte.
Die Bronchialkarzinome und die von ihnen gesetzten Metastasen zeigen ein Maximum im 6. Dezenium.
Für die restlichen histologischen Formen der untersuchten Lymphknoten und Tumoren, die noch in der Tabelle aufgeführt sind, kann aufgrund der zu geringen Anzahl keine statistische Aussage in Bezug auf ihre Verteilung in den einzelnen Altersstufen gemacht werden.

7. Postoperative Komplikationen.
   a) Übersicht über die postoperativen Komplikationen.

Art der Komplikation	Anzahl	Anteile in Prozent
Motorische Störungen (Accessoriusparesen)	3	20,0 %
Sensibilitätsstörungen	7	46,7 %
Wundinfektionen	2	13,3 %
Lymphfisteln	2	13,3 %
Hämatom durch Nachblutung	1	6,7 %
Insgesamt	15	100,0 %

Tabelle 5: Postoperative Komplikationen

In dem oben erwähnten Zeitraum wurde bei 183 Patienten eine Lymphknoten- bzw. Tumorexstirpation durchgeführt. Von diesem Patientengut zeigten 11 Patienten postoperative Störungen. Allerdings wurden bei 4 Patienten 2 Störungen beobachtet, z.B. ein motorischer Ausfall und eine Sensibilitätsstörung oder ein Hämatom und eine Wundinfektion, sodaß man von 15 Komplikationen ausgehen muß.
Es ergibt sich also eine Komplikationsrate von 8,2 %. Hier muß man feststellen, daß bei diesen 15 Störungen auch Sensibilitätsausfälle von sehr begrenztem Ausmaß berücksichtigt wurden. Ohne sie läge die Komplikationsrate bei 4,9 %. Würde man nur die schweren Störungen, d.h. die motorischen Ausfälle (Accessoriusparesen) werten, ergäbe sich eine Komplikationsrate von nur 1,6 %.

b) Kasuistik

Im folgenden werden die Patienten mit postoperativen Komplikationen kurz vorgestellt (die motorischen Ausfälle sind ausführlicher beschrieben, um den Verlauf

besser verdeutlichen zu können).

Fall 1:
Bei einem 35jährigen Patienten bestand seit Juni 1981 rechts zervikal ein ca. pflaumengroßer, druckdolenter Knoten. Beschwerden wie Fieber, Müdigkeit, Nachtschweiß oder Juckreiz wurden nicht angegeben. Weitere Lymphknoten waren nicht zu tasten. Am 03.12.81 wurde am Hinterrand des M. sternocleidomastoideus rechts der Tumor in Lokalanästhesie exstirpiert. Die histologische Untersuchung ergab ein Neurofibrom.
Nach zunächst komplikationslosem Verlauf wurde 3 Wochen nach dem Eingriff ein Absinken der rechten Schulter und eine Sensibilitätsstörung in demselben Bereich beobachtet. Der Patient gab an, er habe im weiteren Verlauf starke Schmerzen an der rechten Halsseite und an der rechten Schulter bekommen, außerdem ein Ameisenkribbeln in denselben Bereichen. Den rechten Arm könne er nicht belasten und nur mit Mühe über die Horizontale heben. Auch habe er ein Taubheitsgefühl am Hals bis zur Mittellinie reichend und an der rechten oberen Schulter bis zur Klavikula reichend sowie am rechten Ohr.
Untersuchungsbefund (6. postoperative Woche):
Atrophie und Parese des M. trapezius rechts (Kraftgrad 3-4). Hypästhesie und Hypalgesie am rechten Ohr, an der rechten Halsseite bis zur Mittellinie reichend und an der oberen Schulter bis zur Klavikula reichend. 5-Mark-Stück großer Cafe-au-lait-Fleck am linken Oberarm. Der EMG-Befund war passend zu inkompletter Läsion des N. accessorius.
Verdachtsdiagnose: Neurofibromatose Recklinghausen
Neurologischer Status: Läsion des N. accessorius, des N. auricularis magnus, des N. transversus colli und der Nn. supraclaviculares. Eine krankengymnastische Therapie wurde empfohlen.

Wiedervorstellung April 1982: Patient klagte über schmerzhafte Mißempfindungen über der rechten Ohrmuschel, wobei die rechte Ohrmuschel selbst taub wäre. Außerdem gab er nach Absetzen der Krankengymnastik (Infektion der rechten Hand) Schmerzen in der Brustwirbelsäule sowie in der rechten Schulter an.
Neurologischer Befund: Bis auf einen Rückgang der Sensibilitätsstörungen im supraklavikulären Bereich unverändert. Parese und Atrophie des M. trapezius rechts, außerdem ein sensibilitätsgemindertes Areal am rechten Hals und rechten Ohr. Der EMG-Befund zeigte in den proximalen Anteilen des M. trapezius einzelne Reinnervatiospotentiale, sodaß von einer Befundbesserung gesprochen werden konnte. Es wurde empfohlen, die krankengymnastische Therapie nach Abheilung der Infektion wieder aufzunehmen.

Wiedervorstellung Juli 1982: Unter intensiver krankengymnastischer Therapie hatte sich die Kraft des rechten M. trapezius etwas gebessert. EMG-Befund: Einzelne Reinnervationspotentiale des rechten M. trapezius. Die Sensibilitätsstörungen im Bereich des N. auricularis magnus und des N. transversus colli bestanden unverändert fort, während sich die Störungen im Innervationsgebiet der Nn. supraclaviculares deutlich gebessert hatten. Es wurde empfohlen, die krankengymnastische Therapie beizuhalten.

Wiedervorstellung Januar 1983: Deutliche Atrophie des Halsteils des M. trapezius mit leichtem Tiefstand der rechten Schulter. Die Kraft des M. sternocleidomastoideus rechts war dagegen intakt. EMG-Befund (Halsteil des M. trapezius): In der Ruheableitung pathologische Spontanaktivität mit Fibrillationen und positiven Wellen, bei Willkürinnervation hochgespannte Muskelaktionspotentiale. EMG-Befund (rechter M. sternocleidomastoideus): In der Ruheableitung keine pathologische Spontanaktivität und kein wesentlicher neurogener Umbau. Bei Maximalinnervation Übergangs- bis Interferenzmuster.

Eine wesentliche Reinnervation des Halsteils des rechten M. trapezius hatte nicht stattgefunden und war zum damaligen Zeitpunkt wohl auch nicht mehr zu erwarten. Funktion und EMG-Befund des M. sternocleidomastoideus rechts waren dagegen unauffällig.

Abschlußuntersuchung Juli 1983: Hypalgesie im Versorgungsgebiet des N. auricularis magnus und des N. transversus colli rechts. Deutliche Atrophie des Halsteils des M. trapezius rechts mit leichtem Tiefstand der rechten Schulter. Die Kraft des M. sternocleidomastoideus rechts war nicht wesentlich gemindert. Elevation im Bereich der Hand- und Armmuskulatur vigorimetrisch beidseits 1,5. Weiterer neurologischer Befund unauffällig.
Diagnose (Neurolog. Poliklinik): Morbus Recklinghausen.

Fall 2:
Im Februar 1981 trat bei einer 23jährigen Patientin am Hinterrand des M. sternocleidomastoideus ein haselnußgroßer nicht druckdolenter Lymphknoten auf. Seit Mai 1976 war ein Morbus Hodgkin bekannt. Im Juni 1976 5-Felderbestrahlung. Am 23.02.1981 Exstirpation des Lymphknotens in Lokalanästhesie. Histologie: Unspezifische Hyperplasie mit auffallender Plasmazellvermehrung.
Im März 1981 wurde bei der Patientin erneut ein circa pflaumengroßer Lymphknoten links zervikal unter stationären Bedingungen entfernt. Histologie: Morbus Hodgkin (Mischform). Seit Februar 1981 hatte die Patientin Schmerzen in der linken Schulter und Kribbeln in den Fingerspitzen beidseits. In diesem Zeitraum wurde eine zytostatische Therapie (COPT) durchgeführt.
Untersuchungsbefund Juli 1981: Armeigenreflexe schwach und seitengleich auslösbar, Achillessehnenreflex beidseits fehlend, Bauchdeckenreflexe fehlend. Patellarsehnenreflex seitengleich normal auslösbar. Parese der Abduk-

toren und Außenrotatoren des Schultergelenkes, gering auch der Oberarmstrecker links (z.B. Armheben nur bis zur Horizontale möglich). Kraft vigorimetrisch rechts 0,9 und links 0,8. Sensibilität intakt. Schmerzen in linker Schulter. EMG-Befund: Leichter neurogener Umbau im M. deltoideus, M. triceps brachii und M. biceps brachii links.
Diagnose: Obere Armplexusläsion links durch 5-Felderbestrahlung.
Differentialdiagnose: Plexusinfiltration bei bekanntem Morbus Hodgkin.
Hinweise für eine Polyneuropathie (bei Zytostatikatherapie) waren die abgeschwächten Armeigenreflexe, die fehlenden Achillessehnenreflexe und die Parästhesien in den Fingerspitzen.
Computertomogramm (29.07.1981): Im Fettbindegewebe der linken Halsgefäßscheide bzw. der supra- und infraklavikulären Grube und der Axilla kein Anhalt für solide komprimierend oder infiltrierend wachsende tumoröse Strukturen. Ausgedehntere narbige Veränderungen nach Strahlentherapie waren nicht sichtbar.

Wiedervorstellung Februar 1982: Schwäche des linken Armes mit Unfähigkeit, die Schulter über die Horizontale zu heben. Untersuchungsbefund: Seitengleiche Muskeleigenreflexe. Normotone Muskulatur ohne zentrale Paresen. Accessoriusparese links mit Parese und Atrophie des M. trapezius und diskrete Parese des M. sternocleidomastoideus links. Kraft vigorimetrisch links 0,7 und rechts 0,9 bar. Sensibilität nicht gestört. EMG-Befund (M. trapezius links): In Ruheableitung Fibrillationen und positive Wellen. Befund passend zu Accessoriusparese links.
Diagnose: Parese des N. accessorius links nach Lymphknotenexstirpation im Februar 1981. Die im Vorbefund vermutete obere Armplexusläsion links ließ sich wohl dadurch erklären, daß bei der elektromyographischen Untersuchung eine Veränderung in den entsprechenden Kennmuskeln gefunden wurde. Dieses war aber nicht verwunderlich, da nach

der zytostatischen Behandlung die Zeichen und Folgen einer generalisierten Polyneuropathie nicht auszuschließen waren und somit elektromyographisch Veränderungen geringen Ausmaßes in allen Muskeln nachweisbar waren.
Es wurde eine intensive zweimal wöchentliche Krankengymnastik empfohlen. Eine operative Revision des N. accessorius wurde in dem bestrahlten und durch die Grundkrankheit veränderten Gebiet der linken Halsseite für wenig erfolgversprechend gehalten.

Kontrolluntersuchung März 1982 (Medizinische Klinik): Abduktion des linken Armes über 90 Grad nicht möglich. Ebenso war das Rückwärtskreisen eingeschränkt. Keine Parästhesien.

Wiedervorstellung in der Med. Klinik März 1983: Abduktion des linken Armes war bis 90 Grad möglich. Die Patientin gab an, daß es sofort zu einer Befundverschlechterung käme, wenn sie die Krankengymnastik nicht durchführte.

Vorläufig letzte Untersuchung in der Med. Klinik im Oktober 1983: Es war der Patientin weiterhin nicht möglich, den linken Arm über die Horizontale zu heben.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt muß wohl davon ausgegangen werden, daß sich die Parese des N. accessorius und die damit verbundene Funktionseinbuße des Halsteils des linken M. trapezius (Armabduktion nur bis 90 Grad möglich) trotz Krankengymnastik nicht mehr bessert.

Fall 3:
Am 27.05.1980 wurde bei einem 56jährigen Patienten ein Tumor an der rechten Halsseite in Lokalanästhesie exzidiert.
Histologie: Altes Hämatom, keine Malignität.
Nach einigen Wochen kam es zu einer Parese und Atrophie im Bereich der Schultermuskulatur. Außerdem klagte der Patient über Schulter-Arm-Schmerzen rechts.
Untersuchungsbefund August 1980: Parese des N. accessorius rechts, Skapula in Schaukelstellung. Anheben der Schulter gestört. Oberer und mittlerer Trapeziusanteil erheblich atrophisch.
EMG-Befund (M. trapezius oberer Anteil): Fibrillationen und positive Wellen, deutlicher neurogener Umbau.
EMG-Befund (M. trapezius mittlerer Anteil): Fibrillationen und positive Wellen, deutlicher Umbau.
Diagnose: Accessoriusparese rechts bei Läsion des Nerven nach Tumorexstirpation. Im Hinblick auf eine Restitution des Nerven wurde eine frühzeitige operative Revision empfohlen.

Wiedervorstellung Oktober 1980: Obwohl man bei der Untersuchung im August noch davon ausging, daß der Nerv durchtrennt wäre, war es in der Zwischenzeit zu einer deutlichen Reinnervation im oberen Anteil des M. trapezius gekommen. Elektromyographisch bereits auch im mittleren Anteil. Es wurde geraten, von der geplanten Revision des Nerven abzusehen.

Nachuntersuchung November 1983: Der Patient ist nicht in der Lage, den rechten Arm wie vor der Tumorexstirpation über die Horizontale anzuheben. Die Elevation ist etwa bis 110 Grad möglich. Seit März 1983 kann der Patient die Schulter wieder ungestört anheben, sodaß man hier gegenüber dem Untersuchungsbefund vom August 1980 von einer Normalisierung sprechen kann.

Im August 1980 hing die rechte Schulter 5 cm herab, wohingegen jetzt ein Schultertiefstand rechts nicht mehr festgestellt werden kann. Es ist also auch in diesem Punkt eine Befundbesserung eingetreten.
1980 klagte der Patient über erhebliche Schulter-Arm-Schmerzen rechts, die ihm Schreibmaschinenschreiben und das Tragen seiner Aktentasche unmöglich machten. Da der Patient am linken Arm durch eine Kriegsverletzung behindert ist, trug er bis im März 1983 eine Umhängetasche. Seit März ist er beschwerdefrei und hat nur noch bei dem Versuch, den rechten Arm über die Horizontale zu heben, Schmerzen in der Schulter, die auch in den Arm ausstrahlen. Eine krankengymnastische Therapie wurde nach Angaben des Patienten aus Zeitgründen nicht durchgeführt.
In diesem Zusammenhang muß angemerkt werden, daß der Patient in einem akademischen Beruf tätig ist und die Unfähigkeit zur Elevation des rechten Armes für ihn nur eine geringfügige Einschränkung der Bewegungsfreiheit darstellt.
Da der Patient sich nicht zu einer elektromyographischen Untersuchung entschließen konnte, war es nicht möglich, zu klären, ob die Unfähigkeit zur Elevation des rechten Armes entweder auf eine noch unvollständige Reinnervation des Halsteils des M. trapezius oder durch fehlende Krankengymnastik auf eine Inaktivitätsatrophie der beteiligten Muskeln zurückzuführen ist.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt fühlt sich der Patient nicht mehr behindert.
Insgesamt gesehen kann man wohl doch von einer erfreulichen Befundbesserung gegenüber den Untersuchungen im Jahre 1980 sprechen.

Fall 4:
22jähriger Patient
Vorgeschichte: Hämorrhagische Diathese, Mangel von Gerinnungsfaktor 5 und 7.
Im August 1980 Probeexzision aus einem ca. taubeneigroßen submandibulären Lymphknoten in Lokalanästhesie.
Histologie: Morbus Boeck
Komplikationen: Erhebliche Hämatombildung durch Nachblutung. Es wurde unter stationären Bedingungen ausgeräumt. Zusätzlich kam es zu einer Wundinfektion, die nach den Angaben des Patienten nach 3 Monaten völlig abgeheilt war.

Fall 5:
56jähriger Patient
Vorgeschichte: Seit Januar 1980 bestand ein walnußgroßer Tumor im Nacken.
Im Januar 1981 Exstirpation des nuchalen Tumors in Lokalanästhesie.
Histologie: Fibrolipom
Komplikation: Infektion im Operationsbereich. Nach 6 Wochen konnten reizlose Wundverhältnisse festgestellt werden.

Fall 6:
34jährige Patientin
Vorgeschichte: Seit 1976 Morbus Hodgkin bekannt. Chemo- und Strahlentherapie.
Im November 1979 Exzision eines kirschgroßen zervikalen Lymphknotens in Lokalanästhesie.
Histologie: Lymphogranulomatose vom Mischtyp.
Komplikationen: Nach dem Eingriff bildete sich eine Lymphfistel. Außerdem bestehen heute noch Parästhesien

im Narbenbereich. Sie sind auf eine Verletzung des N. transversus colli zurückzuführen.

Fall 7:
36jähriger Patient
Vorgeschichte: Seit März 1979 Schwellung an der linken Halsseite.
Im April 1979 Exstirpation eines gut doppelt walnußgroßen supraklavikulären Tumors in Allgemeinnarkose.
Histologie: Lymphogranulomatose vom nodulär-sklerosierenden Typ.
Komplikationen: Entstehen einer Lymphfistel, die in 3 Monaten ausheilte. Zusätzlich heute noch Hypästhesie im Operationsbereich durch Läsion von Fasern der Nn. supraclaviculares.

Fall 8:
47jähriger Patient
Vorgeschichte: Seit einigen Wochen Lymphknotenschwellungen retroaurikulär rechts und nuchal.
Im Februar 1982 Exzision des vergrößerten nuchalen Lymphknotens in Lokalanästhesie.
Histologie: Lymphadenitis oder Non-Hodgkin-Lymphom
Komplikation: Es bestehen heute noch Gefühlsstörungen im Bereich der Narbe. Sie sind auf eine Schädigung von Fasern des N. occipitalis tertius zurückzuführen.

Fall 9:
47jähriger Patient
Vorgeschichte: Seit 3 Jahren nicht druckdolenter Tumor im Nacken von langsam zunehmender Größe.
Im Januar 1979 Exstirpation des nuchalen Tumors in Lokalanästhesie.
Histologie: Lipom
Komplikation: Sensibilitätsstörungen im Operationsbereich, die heute noch vorhanden sind. Hervorgerufen durch eine Verletzung von Fasern des N. occipitalis tertius.

Fall 10:
27jährige Patientin
Vorgeschichte: Multiple Lymphome. Verdacht auf Morbus Hodgkin.
Im April 1981 Exzision eines vergrößerten supraklavikulären Lymphknotens links in Lokalanästhesie.
Histologie: Non-Hodgkin-Lymphom
Komplikation: Gefühlsstörungen im Narbenbereich, die heute nicht mehr bestehen. Sie wurden durch eine Traumatisierung von Fasern der Nn. supraklaviculares ausgelöst.

Fall 11:
45jähriger Patient
Vorgeschichte: Seit längerer Zeit Schwellung im Nacken. Patient wünscht Operation.
Im April 1982 Exstirpation des nuchalen Tumors in Lokalanästhesie.
Histologie: Lipom
Komplikation: Bis heute bestehen Parästhesien im Bereich des Nackens, die in einer Schädigung von Fasern des N. occipitalis tertius begründet sind.

III. Diskussion.

Die Tatsache, daß von den 800 im menschlichen Körper befindlichen Lymphknoten etwa 300, also mehr als ein Drittel, im Halsbereich lokalisiert sind (1), erklärt die relative Häufigkeit von Lymphknotenexstirpationen in diesem Gebiet (12).
Diese Eingriffe können diagnostischer und therapeutischer Natur sein. Die überwiegende Mehrzahl der Lymphknotenexzisionen wird aus diagnostischen und nur eine Minderheit aus therapeutischen Gründen durchgeführt. Diesen Umstand verdeutlicht Tabelle 6:

	Diagnostisch	Therapeutisch
Hals	115	53
Nacken	2	-
Axilla	30	7
Leistenbeuge	19	14

Tabelle 6:
Operative Indikationen bei tastbaren Lymphknotenvergrößerungen, 240 Fälle aus H. Eufinger: Chirurgisches Vorgehen bei tastbaren Lymphknotenvergrößerungen (12) (in dieser Tabelle ist die Achsellymphknotenausräumung beim Mammakarzinom nicht berücksichtigt).
Wird bei der Untersuchung ein vergrößerter Lymphknoten getastet, so sollte nach einer unspezifischen oder spezifischen Entzündung gesucht werden. In diese Suche sollten alle zur Verfügung stehenden hämatologischen und serologischen Untersuchungen mit einbezogen werden. Läßt sich die Diagnose aus diesen Maßnahmen nicht stellen und besteht die Lymphknotenschwellung länger als 4 Wochen, sollte eine Exstirpation des Lymphknotens vorgenommen

werden, um ihn einer histologischen Untersuchung zugänglich zu machen (12).

1. Histologische Verteilung der Lymphknoten und Tumoren im Halsbereich unter Berücksichtigung von deren Häufigkeit und des Lebensalters der Patienten (Häufigkeit nimmt in der Auflistung von oben nach unten ab).

a) Unspezifische Lymphadenitis.
Bei dem untersuchten Patientengut liegt das Häufigkeitsmaximum im 2. und 3. Lebensjahrzehnt. Mit zunehmendem Lebensalter verringert sich bei den älteren Erwachsenen der Anteil der Lymphadenitiden. In der Literatur (20) werden 2 Altersgipfel beschrieben. Der erste in Übereinstimmung mit dem untersuchten Patientengut im Jugendalter und ein 2. Altersgipfel jenseits der Lebenswende (ab 50. Lebensjahr), der bei den untersuchten Patienten nicht festgestellt werden konnte. Bei der ersten Gruppe treten diese Adenitiden oft im Gefolge von eitrigen und viralen Entzündungen im Rachenraum auf, während bei der zweiten Gruppe vor allem nach malignen Tumoren und Lymphknotenmetastasen eines Karzinoms gefahndet wird (20).

b) Morbus Hodgkin
Vom Morbus Hodgkin sind bei den untersuchten Patienten in erster Linie junge Erwachsene und Erwachsene im mittleren Lebensalter betroffen. Ein 2. Häufigkeitsmaximum findet sich im 7. Dezenium. Dieser 2. Gipfel wird in der Literatur als Mischform des Morbus Hodgkin beschrieben (20). Zusätzlich tritt nach Lennert (20) die lymphozytenarme Form am häufigsten im 8. Lebensjahrzehnt auf. Bei dem untersuchten Patientengut ist dieser späte Gipfel nicht nachweisbar.

c) Non-Hodgkin-Lymphome.
Die Non-Hodgkin-Lymphome zeigen bei den untersuchten Patienten einen Gipfel im 7. und 8. Lebensjahrzehnt, während in der Literatur das Maximum etwas früher angesetzt ist, nämlich im 6. und 7. Lebensjahrzehnt (20). Im Gegensatz zum Morbus Hodgkin findet sich demnach in der ersten Lebenshälfte keine Häufung.

d) Lipome.
Im untersuchten Patientengut liegt das Häufigkeitsmaximum für die Lipome im 5. und vor allem im 6. Dezenium. In diesem Zusammenhang muß allerdings erwähnt werden, daß die Lipome zum Teil bei den Patienten schon über einen längeren Zeitraum in gleicher Größe bestanden.

e) Mammakarzinommetastasen.
Bei den untersuchten Patienten treten Metastasen von Mammakarzinomen in dem Zeitraum vom 4. bis 7. Lebensjahrzehnt mit Schwerpunkt im 5. und 6. Dezenium auf. Davon etwas abweichend finden sich Mammakarzinome in der Literatur schon im 3. Lebensjahrzehnt, deren Häufigkeit dann mit zunehmendem Alter ansteigt und am Ende des 6. Dezeniums einen Gipfel aufweist (20).

f) Lymphknotentuberkulose.
Der Altersgipfel für die Lymphknotentuberkulose liegt beim untersuchten Patientengut zu Beginn der 2. Lebenshälfte. In der Literatur ist das Häufigkeitsmaximum im 3. Lebensjahrzehnt zu finden. Jedoch wird bei Frauen noch auf einen 2. Gipfel im hohen Alter hingewiesen (20).

g) Bronchialkarzinommetastasen.
Bei den untersuchten Patienten zeigen die Bronchialkarzinome und ihre Metastasen ein Häufigkeitsmaximum im 6. Dezenium. In der Literatur wird der Altersgipfel in dem gleichen Zeitraum beschrieben (20).

Für die anderen histologischen Formen der exstirpierten Lymphknoten und Tumoren kann in Bezug auf Häufigkeit und Altersverteilung aufgrund der zu geringen Anzahl keine statistische Aussage gemacht werden und deshalb ist es auch nicht möglich, sie unter den oben erwähnten Gesichtspunkten mit Angaben in der Literatur zu vergleichen.

2. Unterschiede im histologischen Verteilungsmuster beim Vergleich der untersuchten Patienten mit Patienten der Hals-Nasen-Ohren-Kliniken und der Zahn-Mund-Kiefer-Kliniken (nur maligne Neoplasien sind berücksichtigt).

Das histologische Verteilungsmuster bei den untersuchten Patienten, die sich einer Lymphknoten- oder Tumorexstirpation unterzogen, ist grundsätzlich anders zusammengesetzt als bei Patienten mit malignen Neoplasien der Hals-Nasen-Ohren- und der Zahn-Mund-Kiefer-Kliniken. Bleiben die nicht malignen histologischen Formen (Lymphadenitiden, Lipome und Lymphknotentuberkulose) unberücksichtigt, so stehen bei den untersuchten Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik der Morbus Hodgkin und die Non-Hodgkin-Lymphome an der Spitze. Ihnen folgen die Mammakarzinommetastasen (hauptsächlich szirrhöse Karzinome) und die Bronchialkarzinommetastasen (vor allem kleinzellige und Plattenepithelkarzinome).
Im Gegensatz dazu beherrschen bei den Patienten der Hals-Nasen-Ohren-Kliniken die verhornenden und nicht verhornenden Plattenepithelkarzinome das histologische Bild. Außerdem findet man im Bereich des Ohres, der Nase und des Gesichts Basaliome und maligne Melanome. Hinsichtlich dieser drei Tumoren überlappen sich die Bereiche der HNO-Kliniken mit denen der Hautkliniken. Seltener treten anaplastische, adenoidzystische und Adenokarzinome auf. Selten kommen Sarkome, Morbus Hodgkin und Non-Hodgkin-Lymphome vor, wobei die beiden letzteren

im Halsbereich häufiger auftreten (4). Die Metastasen im Kopf- und Halsgebiet werden in erster Linie von Plattenepithelkarzinomen in diesem Bereich gesetzt (6).
Bei den Patienten der Zahn-Mund-Kiefer-Kliniken mit malignen Neoplasien nehmen die verhornenden und nicht verhornenden Plattenepithelkarzinome auch den ersten Rang ein. Ebenfalls in einer weitgehend entdifferenzierten Form kommen anaplastische Karzinome vor (2). Weitaus seltener findet man im Mund- und Kieferbereich Sarkome. Im einzelnen können osteogene, lymphoretikuläre und Weichteilsarkome unterschieden werden. Als odontogene Geschwülste bezeichnet man Tumoren im Kieferbereich, die von epithelialer und/oder mesenchymaler Herkunft sind. Teilweise ist eine maligne Entartung möglich (Ameloblastom) (30).

An eine Lymphknoten- und Tumorexstirpation im Halsbereich können sich eine Reihe von Komplikationen, wie motorische und sensible Ausfälle durch Schädigung eines Nerven, Infektionen, Lymphfisteln und Nachblutungen anschließen.

3. Motorische Ausfälle.
a) Nervus accessorius.
Da die motorischen Ausfälle nach Lymphknoten- und Tumorexstirpationen für die Patienten die gravierendsten Folgen hatten und es sich in allen 3 Fällen des untersuchten Patientengutes um Accessoriusparesen handelte, soll zu Beginn noch kurz der extrakranielle Verlauf des N. accessorius beschrieben werden.
Der N. accessorius (N.a.) entsteht aus kranialen und spinalen Wurzeln. Er verläßt das Schädelinnere durch das Foramen jugulare. Auf seinem weiteren Weg verläuft der 11. Hirnnerv in enger Nachbarschaft zur Vena jugularis interna im Trigonum caroticum abwärts und nähert

sich von innen an den M. sternocleidomastoideus. An diesen gibt er die ihn innervierenden Äste ab und tritt an seinem Hinterrand in das seitliche Halsdreieck. Unter der Lamina superficialis fasciae colli nimmt er dort einen oberflächlichen Verlauf und zieht schräg abwärts zur Innenfläche des M. trapezius. Im seitlichen Halsdreieck steht er in engem Kontakt mit den Nodi lymphatici cervicales superficiales. Außerdem bestehen häufig Verbindungen zu Ästen des Plexus cervicalis (22).

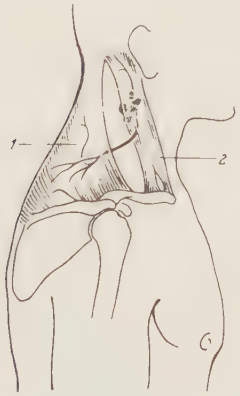

Abb. 2
Verlauf des N. accessorius
aus M. Mumenthaler und H. Schliack:
Läsionen peripherer Nerven (22).
1 Obere Portion des M. trapezius
2 M. sternocleidomastoideus

Absolut gesehen werden Lähmungen des N.a. selten beobachtet (26). Die häufigste Ursache einer solchen Parese ist aber die Lymphknotenbiopsie oder -exstirpation im seitlichen Halsdreieck am Hinterrand des M. sternocleidomastoideus (22).
Unter den 25 Fällen von Accessoriuslähmungen von H. Schliack (28) waren nur 2 oder 3 nicht auf Lymphomexstirpationen im lateralen Halsdreieck zurückzuführen, unter den 11 Fällen von H. Mayr (21) traten 7 Accessoriusparesen nach operativer Behandlung tuberkulöser Halslymph-

drüsen auf. Bei den Patienten mit Accessioriuslähmung, die von M.R. Francillon (13) untersucht wurden, handelte es sich regelmäßig um Paresen nach Lymphknoten- und Tumorexstirpationen im seitlichen Halsdreieck. Von den 54 Patienten von E.K. Oppikofer (25), die sich einer Lymphknotenexstirpation unterzogen, bekamen 6 eine Accessoriusparese. Diese 54 Patienten wiesen ausschließlich tuberkulöse Halslymphknoten auf. Über einen Zeitraum von 4 Jahren wurden von H. Müller-Vahl (24) 26 Fälle mit Accessoriuslähmungen beobachtet. Alle Patienten hatten die Paresen bei Operationen erlitten. Davon entfielen 24 auf Lymphknotenbiopsien im seitlichen Halsdreieck und 2 auf Operationen im Trigonum caroticum.
Außer bei Lymphknotenexstirpationen kann der N.a. im seitlichen Halsdreieck auch bei der Operation von lateralen Halsfisteln und -zysten und bei der Exzision von Lipomen und anderen Tumoren geschädigt werden (30).
Wird der N.a. bei einem Eingriff im Bereich des Trigonum caroticum verletzt, so weisen sowohl der M. sternocleidomastoideus als auch der M. trapezius Ausfallserscheinungen auf. Die Funktionseinbuße des M. sternocleidomastoideus ist weniger dramatisch, da Kopfdrehen und Kopfneigen noch in ausreichender Weise von den tiefen Halsmuskeln übernommen werden können (22). Wird die Läsion dagegen im lateralen Halsdreieck gesetzt, so ist von der Funktionseinschränkung nur der M. trapezius betroffen, während die Funktion des M. sternocleidomastoideus intakt bleibt.
Die Verletzung des Nerven bei einer Operation kann bedingt sein durch Druck, Zerrung oder Einbinden in eine Ligatur (Arteria transversa colli). Es kommt aber auch öfters vor, daß der Nerv unbemerkt durchtrennt wird (24).
Manchmal können Accessoriusparesen ihre Ursache auch in nicht operativen ärztlichen Handlungen (Injektionen, Lagerung eines Bewußtlosen in Kopftieflage auf einem Röntgentisch mit Schulterhaltern, Bestrahlung) haben (30,22,5).
Erkrankung des Nerven selbst, Druckschädigung durch benigne oder maligne Tumoren oder andere Ursachen für eine Schädi-

gung, die nicht durch ärztliche Maßnahmen bedingt sind, sind selten (21). Mumenthaler und Schliack (22) beschrieben eine vorübergehende linksseitige Accessoriusparese bei einem Bergsteiger, der sich im sogenannten Dölfersitz, bei welchem das Seil auch über die linke Schulter verläuft, abgeseilt hatte.
Da der M. trapezius nicht nur vom N.a. sondern auch in sehr unterschiedlicher Ausprägung von Ästen der Zervikalnerven C2-C4 innerviert wird, kann auch nach einer kompletten Durchtrennung des N.a. nur eine Teillähmung des M. trapezius bestehen (23). Mumenthaler und Schliack (22) vertreten die Meinung, daß bei einer Durchtrennung des Nerven durch die Mitinnervation des M. trapezius aus dem Plexus cervicalis in den meisten Fällen die Pars superior am stärksten betroffen ist.
Es ist deshalb immer ratsam, im Rahmen der neurologischen Untersuchung ein EMG anzufertigen. Nur so kann man exakt feststellen, welche Anteile des M. trapezius gelähmt sind. Kommt es aufgrund der engen Nachbarschaft zwischen N.a. und den Zervikalnerven im Trigonum caroticum oder im seitlichen Halsdreieck bei einer Operation zur Durchtrennung beider Nerven, so wird man immer eine vollständige Parese des M. trapezius vorfinden (26).
Sensible Ausfallserscheinungen treten nie auf.
Eine Schädigung des N.a. nach Abgang des Astes, der den M. sternocleidomastoideus innerviert, zeigt eine oft sehr unterschiedlich stark ausgeprägte Lähmung des M. trapezius. Eine unvollständige Parese kann übersehen oder erst später erkannt werden, da die Synergisten des M. trapezius (M. levator scapulae, Mm. rhomboidei, Pars convergens des M. serratus lateralis) teilweise die ausgefallenen Funktionen übernehmen können (26).
Bei der Untersuchung eines Patienten mit Accessoriusparese fällt auf, daß durch den atrophischen Halsteil des M. trapezius die normalerweise zur Schulter hin sanft abfallende seitliche Nackenlinie durch einen eher abrupten Übergang von Nacken zu Schulter ersetzt ist (22). Außer-

dem steht die Schulter auf der betroffenen Seite tiefer als auf der gesunden. Das Schulterblatt befindet sich in einer sogenannten "Schaukelstellung": Die Skapula ist weiter von der Mittellinie entfernt, ist nach außen rotiert und der Angulus lateralis findet sich zu weit seitlich und unten.

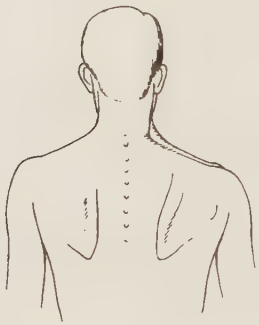

Abb 3:
Atrophie und Parese der vorwiegend vom N.a. innervierten oberen Portion des rechten M. trapezius. Schaukelstellung der Skapula aus M. Mumenthaler und H. Schliack: Läsionen peripherer Nerven (22)

Die motorische Insuffiziens besteht vor allem darin, daß das Anheben der Schulter gestört und die Abduktion des Armes über 90 Grad (Elevation) nicht möglich ist, weil die hierfür erforderliche Drehung der Skapula nicht erfolgen kann (24).
Obgleich der N.a. keine sensiblen Fasern mitführt, leiden die Patienten sehr stark unter Schulter-Arm-Schmerzen (s. Komplikationen Fall 1-3), die sich oft erst nach Wochen einstellen. M. Cherington, R. Hendee und R. Roland (9) schrieben, daß schmerzhafte Zustände nach Schädigung des N. trigeminus und des N. glossopharyngeus wohl bekannt wären, während motorische Insuffiziens und heftige Schmerzen nach Läsion des N.a. weniger Beachtung fänden. Diese Schulter-Arm-Schmerzen können durch eine Fehlbelastung des Schultergürtels mit Entstehung eines tendomyotischen

Syndroms (22) oder durch eine Dehnung des Plexus brachialis verursacht werden (27).
In seltenen Fällen kann es im Sternoklavikulargelenk zu Subluxationen kommen (21).
Durch die nicht ausreichende funktionelle Stabilität der Skapula kommt es oft zu einer daraus resultierenden Funktionsbeeinträchtigung anderer am Schultergürtel angreifender Muskeln. Dem Untersucher wird dadurch eine zusätzliche obere Armplexusparese vorgetäuscht (s. Komplikation Fall 2) (30).
Für eine Tumor- oder Lymphknotenexstirpation im lateralen Halsdreieck sollte der Operateur über gute anatomische Kenntnisse und eine ausgereifte Technik verfügen. Sie ist "keine Anfängeroperation" (12). H. Eufinger (12) rät, keine Wundhaken zu benutzen, sondern die Haut mit Haltefäden auseinanderzuhalten, immer eine elektrische Blutstillung vorzunehmen und stets unmittelbar am Rande des Lymphknotens zu präparieren. Außerdem vertritt er die Meinung, daß auch diagnostische Halslymphknotenentfernungen in Allgemeinnarkose ausgeführt werden sollten. Hier müssen aber die Risiken einer Allgemeinnarkose den Komplikationen gegenübergestellt werden, die bei einer Lymphknotenexstirpation durch eine Lokalanästhesie auftreten bzw. durch eine Allgemeinnarkose vermieden werden könnten. Deshalb ist es vielleicht sinnvoller, sich bei jedem Patienten von neuem für die eine oder andere Narkoseart zu entscheiden.
Die Unterschätzung der anatomischen Schwierigkeiten (Lymphknoten können mit der Umgebung verbacken sein) und zu kleine Schnittführungen, die keinerlei Übersicht über das Operationsgebiet gestatten, stellen für H. Mayr (21) Faktoren dar, die eine Schädigung des N.a. begünstigen.
Eine Möglichkeit, die Schädigung des N.a. bei diagnostischen Eingriffen im seitlichen Halsdreieck zu vermeiden, ist die Lymphknotenpunktion. Obwohl man auch Lymphknotentumoren, die mit Nerven und Gefäßen verwachsen sind, punktieren könnte, hat diese Methode den entscheidenden Nach-

teil, daß nur der positive Befund beweisend ist (12). Sie konnte sich nicht allgemein durchsetzen.
Jeder Operateur sollte sich bei Eingriffen am Hals und vor allem im lateralen Halsdreieck über die Gefahr einer Accessoriusschädigung im klaren sein. Auf keinen Fall darf vom Chirurgen unterlassen werden, den Patienten über die Möglichkeit einer solchen Komplikation aufzuklären, da sie auch bei bewußtem Aufsuchen des Nerven während der Operation nicht immer vermieden werden kann (22). Da jeder ärztliche Eingriff im juristischen Sinn als rechtswidrige Körperverletzung verstanden wird, muß der Patient in den Eingriff einwilligen. Dieser Einverständniserklärung muß eine umfassende Aufklärung des Patienten vorausgehen. Eine unzureichende Aufklärung ist deshalb ein Haftungsgrund, auch wenn kein fehlerhaftes Verhalten des Operateurs vorliegt (23).
Außerdem sollte jeder Patient nach einem Eingriff im lateralen Halsdreieck gezielt durch den Chirurgen auf eine Accessoriusparese untersucht werden (28). Allerdings ist anzumerken, daß eine solche Schädigung bei der Untersuchung unbemerkt bleiben kann, da sich die Atrophie erst nach mehreren Wochen ausbildet und Schmerzzustände erst bei stärkerer Belastung des Armes entstehen können (22).
Die Therapie der Accessoriusparese muß dem Ausprägungsgrad der Lähmung angepaßt sein. Bei leichten Trapeziuslähmungen ist eine konservative Behandlung in Form von krankengymnastischen Übungen indiziert. Die Krankengymnastik hat die Zielsetzung, die Synergisten des M. trapezius zu stärken. Durch die Verwendung einer Armschlinge, die das Absinken der Schulter verhindert, kann man die Schulterschmerzen oft mildern (24).
M. Mumenthaler und H. Schliack (22) bezeichnen die Prognose für eine spontane Rückbildung der Lähmung als sehr schlecht.
Fall 1 und 2 im eigenen Krankengut mit Accessoriusparese entsprechen dieser Auffassung, während Fall 3 zumindest teilweise im Gegensatz zu dieser Meinung steht. Bei dem

Patienten ist trotz einer noch bestehenden Unfähigkeit, den rechten Arm über 110 Grad seitwärts anzuheben, eine Zurückbildung der Lähmung aufgrund der eingetretenen Reinnervation zu beobachten (Schulterhebung rechts wieder möglich, Schultertiefstand hat sich zurückgebildet). Obwohl die Normalisierung der Muskelfunktion nicht vollständig ist, kam es bei dem Patienten seit der intraoperativen Zerrung des Nerven doch zu einer Befundbesserung. In diesem Zusammenhang sollte man auch in Rechnung stellen, daß sich der Patient nicht mehr behindert fühlt.
Die Erfolgschancen einer operativen Rekonstruktion des Nerven werden in der Literatur sehr unterschiedlich beurteilt. Bei M. Mumenthaler und H. Schliack (22) heißt es wörtlich: "Auch vom Versuch einer sekundären Nervennaht ist abzuraten, da eine exakte Identifizierung des N.a. in dem narbigen Gebiet und unter den anderen zervikalen Nervenästen praktisch unmöglich ist".
Dieser Auffassung widerspricht K.A. Bushe (8) aufgrund eigener Erfahrungen. Bei einer 27jährigen Patientin mit Accessoriuslähmung nach Lymphknotenexzision am Hals hatte er 3 Monate nach der Läsion unter dem Operationsmikroskop durch eine Sekundärnaht die Kontinuität des Nerven wiederhergestellt. Der Operation folgte eine krankengympnastische und elektrische Behandlung des M. trapezius. 9 Monate nach der Naht hatte sich die Lähmung vollständig zurückgebildet.
Ähnliche Erfahrungen machten M. Cherington, R. Hendee und R. Roland (9). Sie rekonstruierten bei einer 27jährigen Patientin mit Accessoriusdurchtrennung nach Lymphknotenexstirpation am Hals ebenfalls unter dem Operationsmikroskop mit einer Sekundärnaht den N.a. . Nach bereits 4 Monaten hatte sich die Patientin von der motorischen Insuffiziens vollkommen erholt. Auch das EMG zeigte einen fast normalen Befund.
Diese 2 Beispiele aus der Literatur stehen klar im Gegensatz zu der Auffassung von M. Mumenthaler und H. Schliack

(22). Da bei den untersuchten 3 Patienten mit Accessoriuslähmung kein operativer Eingriff vorgenommen wurde, können an dieser Stelle nur die Meinungen der anderen Autoren zum Ausdruck gebracht werden, ohne selbst dazu Stellung zu nehmen.
Auch H. Müller-Vahl (24) tritt bei schweren Accessoriusparesen für eine frühzeitige operative Behandlung ein, da allein konservative Maßnahmen nicht zum gewünschten Erfolg führen. Dagegen ermöglicht seiner Meinung nach ein operativer Eingriff trotz oft schwieriger Operationsverhältnisse gute Ergebnisse bis hin zur vollständigen Rückbildung der Lähmung.
Pichlmayr und Grotelüschen (27) sind der Auffassung, daß der Versuch einer direkten Naht unter dem Operationsmikroskop gemacht werden sollte, wenn die Nervenschädigung unmittelbar auffällt. Gleichzeitig vertreten sie aber den Standpunkt, daß die Ergebnisse hierbei ebenso wie bei späteren Eingriffen nicht den gewünschten Erfolg bringen. Im Gegensatz zu H. Müller-Vahl (24) und den anderen oben genannten Autoren (8,9) stehen für sie eher krankengymnastische Übungen im Vordergrund, mit dem Ziel, die Synergisten des M. trapezius zu kräftigen.
Wird ein neurochirurgischer Eingriff nicht für sinnvoll gehalten, so besteht die Möglichkeit einer orthopädischen Ersatzoperation. Hierbei wird der M. levator scapulae vom Angulus superior scapulae nach lateral auf die Spina scapulae und der M. rhomboideus major ebenfalls nach lateral in die Fossa infraspinata verlagert, um so die Pars descendens bzw. die Pars transversa trapezii ersetzen zu können. M.R. Francillon (13) berichtet von einer 24jährigen Patientin mit Accessoriuslähmung (Abduktion des rechten Armes nur bis 90 Grad möglich) nach Exzision einer Epidermoidzyste im seitlichen Halsdreieck, die nach der Ersatzoperation den rechten Arm fast wieder so weit abduzieren konnte wie links. Auch die Schulterhebung war wieder gut durchführbar.

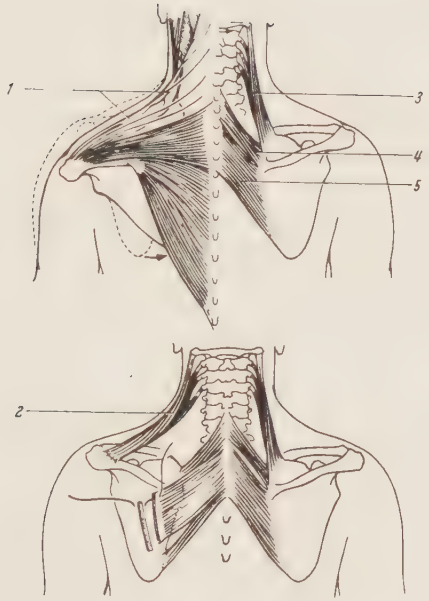

Abb. 4:
Fehlstellung der Skapula bei Parese der oberen Trapeziusportion. Orthopädische Ersatzoperation s. Text. Aus M. Mumenthaler und H. Schliack: Läsionen peripherer Nerven (22)
1 N. accessorius, M. trapezius
2 M. levator scapulae
3 M. levator scapulae
4 M. rhomboideus minor
5 M. rhomboideus major

Der oben geschilderte Fall zeigt, daß die Situation eines Patienten mit Accessoriusparese durch eine Ersatzoperation erheblich verbessert werden kann. Allerdings muß auch erwähnt werden, daß es sich dann schon um einen größeren operativen Eingriff handelt.

b) Schädigung weiterer motorischer Nerven.
Bei Exstirpation von Lymphknoten und Tumoren am Kieferwinkel und in der Gegend des Processus mastoideus ist der Ramus marginalis mandibulae des N. facialis durch seine enge Lagebeziehung zu diesen besonders gefährdet (17). Weil er sehr dünn ist, wird er meist während der Opera-

tion überhaupt nicht gesichtet. Durch seine Schädigung kommt es zu einem leichten Hochstehen des gleichseitigen Mundwinkels. Seine Verletzung ist oft nicht vermeidbar und nicht gravierend, da die Funktion der betroffenen Muskeln nach 3 bis 5 Monaten durch Einwachsen motorischer Nervenäste aus benachbarten Muskeln immer wieder hergestellt ist (25).
Bei der Operation lateraler Halszysten und Halsfisteln, parapharyngealer Tumoren (30) und tuberkulöser Halslymphknoten (25) besteht die Möglichkeit einer Schädigung des N. hypoglossus. Verletzungen sind aber selten, am ehesten noch bei der Blutstillung, wenn er irrtümlicherweise mit einer Arterienklemme mitgefaßt wird (25).
E.K. Oppikofer (25) beobachtete bei seinen 54 Operationen, bei denen ausschließlich tuberkulöse Halslymphknoten entfernt wurden, neben der schon oben erwähnten bleibenden Accessoriusparese in 6 Fällen, eine passagäre Lähmung des Ramus marginalis mandibulae in 10 Fällen und eine vorübergehende Parese des N. hypoglossus bei 2 Patienten.
Außer den genannten Nerven sind bei Lymphknoten und Tumorexstirpationen im seitlichen Halsdreieck und im Trigonum caroticum der N. phrenicus bzw. der N. vagus gefährdet.

4. Sensibilitätsstörungen.
Die sensiblen Nerven, die bei Eingriffen am Hals Schäden davontragen können, sind vor allem die das Punktum nervosum bildenden Hautäste des Plexus cervicalis: N. occipitalis minor, N. auricularis magnus, N. transversus colli und die Nn. supraclaviculares. Außerdem können der N. occipitalis major (sensible Versorgung des Hinterhauptes) und der N. occipitalis tertius (sensible Versorgung des Nakkens) verletzt werden. M. Stöhr (30) vertritt die Auffassung, daß die Nn. auricularis magnus, occipitalis major und transversus colli die am häufigsten betroffenen sen-

siblen Nerven sind. Bei den untersuchten Patienten stehen allerdings bei den geschädigten Nerven die Nn. supraclaviculares und der N. occipitalis tertius an erster Stelle.

Wenn wie in den meisten Fällen die Sensibilitätsstörung auf ein kleines Areal begrenzt ist, besteht keine Indikation zu einer operativen Rekonstruktion. Aber auch bei Sensibilitätsstörungen größeren Ausmaßes (wie bei Fall 1 der untersuchten Patienten) wird in der Regel ein chirurgischer Eingriff nicht erwogen werden.

5. Wundinfektionen.

Das Risiko einer Wundinfektion muß in Abhängigkeit von der Art des Eingriffes und dem Lebensalter gesehen werden (14). Gierhake (14) geht davon aus, daß die Immunabwehr des Körpers im höheren Lebensalter an Leistungsfähigkeit einbüßt und deshalb die Infektionshäufigkeit nach Operationen beim älteren Menschen zunimmt. Dem widersprechen H.J. Hernandez-Richter und H. Struck (16) mit der Feststellung, daß eine Zunahme von bakteriellen Wundheilungsstörungen im Alter bisher klinisch und experimentell nicht erwiesen sei. Der Einfluß anderer Faktoren, wie Allgemeinzustand, Eiweißmangel oder Vitamin-C-Mangel auf die Entstehung einer Infektion wird zwar diskutiert, ist aber relativ schwer zu objektivieren (14).

Meistens entsteht eine Infektion zwischen dem 2. und 10. postoperativen Tag, in seltenen Fällen auch später (14). Die Symptome hierfür sind Hyperämie, Schwellung, Rötung, Temperaturanstieg und Schmerz, letzterer ausgelöst durch die erhöhte Spannung im Gewebe.

Als Erreger kommen in erster Linie Staphylococcus aureus, seltener E. coli, Streptokokken u.a. in Frage. Die Keimbesiedelung kann vom Patienten selbst (mangelhafte Hautdesinfektion präoperativ oder ungenügende Abdeckung des Bereiches um das Operationsgebiet während des Eingriffs),

vom Operationspersonal (Tröpfcheninfektion) oder von Gegenständen, die nicht oder ungenügend desinfiziert in den Operationssaal gelangen (Instrumente, Geräte), ausgehen (14).
Eine nicht ausreichende intraoperative Blutstillung kann im Anschluß an den Eingriff ein Hämatom zur Folge haben. Außerdem können durch starke Sekretion im Wundgebiet Serome entstehen (16). Sowohl Hämatome als auch Serome stellen ideale Nährböden für pathogene Keime dar. Wird nun bei einem Patienten, der an einer Gerinnungsstörung leidet, eine Lymphknotenexstirpation vorgenommen, so erhöht sich einerseits das Risiko einer Hämatombildung und andererseits muß vermehrt mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß sich auf das Hämatom eine Infektion aufpfropft, wie es bei einem der untersuchten Patienten geschehen ist (Fall 4). Durch die Anbringung einer Redondrainage kann diesen günstigen Voraussetzungen für eine Keimbesiedlung vorgebeugt werden (19).
Durchblutungsstörungen auf arteriosklerotischer oder diabetischer Grundlage begünstigen auch bei relativ harmlosen Erregern die Entstehung einer Infektion (16). Auch dürfen durch den Wundverschluß die Blutgefäße nicht komprimiert werden, da eine gute Durchblutung des Wundgebietes die wirksamste Infektionsprophylaxe darstellt (19).
Werden von einem Patienten Schmerzen im Wundgebiet angegeben, so sollten diese Beschwerden immer ernst genommen werden und den Untersucher dazu veranlassen, nach einer einsetzenden oder schon fortgeschrittenen Entzündung zu fahnden (19).
Hat eine Infektion stattgefunden, muß die Wunde eröffnet und gereinigt werden. Die Abtragung von nekrotischem Gewebe sollte ebenfalls vorgenommen werden. Bei nun sauberen Wundverhältnissen kann die Heilung durch die Bildung von Granulationsgewebe und durch Epithelialisierung von den Wundrändern her einsetzen (14).

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Faktoren für die Entstehung einer Wundentzündung zusammengefaßt:

1. Zahl und Virulenz der Bakterien, die während der Operation in die Wunde gelangten.
2. Funktionszustand der Immunabwehr
3. Ausmaß der Gewebstraumatisierung (Gewebenekrosen begünstigen die Vermehrung eingeschleppter Bakterien)
4. Sorgfalt der Blutstillung (Hämatome bieten den in die Wunde gelangten Bakterien günstige Nährböden)
5. Konzentration des fibrinstabilisierenden Faktors (= Gerinnungsfaktor 13) im Serum (bei Mangel an Faktor 13 erfolgt die zellulär-fibrilläre Reparation des Gewebsdefektes verzögert; in die Wunde gelangten Bakterien wird dadurch Zeit zur Vermehrung und Infektionsauslösung gegeben).

Tabelle 7: Faktoren, die für die Entstehung einer Wundinfektion von Bedeutung sind. Aus K. Vossschulte, F. Kümmerle, H.J. Peiper und S. Weller: Lehrbuch der Chirurgie (14).

Es sei noch angemerkt, daß vor 100 Jahren das Vereitern einer Operationswunde als durchaus normal angesehen wurde (16).

6. Lymphfisteln.

Bei der Exstirpation von Lymphknoten und Tumoren am Hals muß der Operateur immer darauf bedacht sein, zu- und abführende Lymphgefäße zu unterbinden, um der Entstehung von Lymphfisteln vorzubeugen (27). Auch sollte der Operateur eine lymphbahnschonende Schnittführung wählen, um so die Lymphgefäßschädigung auf ein Mindestmaß zu reduzieren

(33).
Ist trotz aller Vorsichtsmaßnahmen eine Lymphfistel entstanden, besteht die konservative Therapie im Anlegen von feuchten antiseptischen Verbänden (33).

7. Blutungen.
Bei allen Lymphknoten- und Tumorexzisionen im lateralen Halsdreieck muß die Vena jugularis externa schon beim Hautschnitt mit Klemmen gefaßt oder unterbunden werden (17). Der Vena jugularis interna sind oft Lymphknoten benachbart, die meistens über der Vene, teilweise aber auch unter ihr zu finden sind. Bei der Abpräparation tuberkulöser Lymphknoten von der Vena jugularis interna kann durch Verwachsungen die Gefahr bestehen, daß die Vene einreißt. Für die Exstirpation der Drüsen ist es deshalb nicht so selten notwendig, die Vene zu unterbinden und zu resezieren (25).
Bei der Exzision von Lymphknoten aus dem supraklavikulären Bereich ist darauf zu achten, daß man die Vena jugularis interna nicht vom hinteren Rand des M. sternocleidomastoideus her anschneidet oder anreißt (25).
Da die Vena facialis und die Arteria maxillaris externa auch in engerem Kontakt zu Drüsen stehen, besteht für diese Gefäße ebenfalls die Gefahr einer Verletzung. Für die Arteria carotis ist dieses Risiko dagegen geringer (12).
Eine nicht sorgfältig genug durchgeführte Blutstillung während des Eingriffs hat oft postoperative Hämatome zur Folge, die einen idealen Nährboden für Bakterien abgeben. Hiervon sind besonders Patienten betroffen, bei denen der normale Gerinnungsablauf gestört ist (16). Fall 4 des untersuchten Patientengutes verdeutlicht diese Gefährdung.

8. Schlußfolgerung.

Vergleicht man die möglichen Komplikationen nach Lymphknoten- und Tumorexstirpationen am Hals miteinander, so kommt man zu dem Schluß, daß für den Patienten die gravierendsten Folgen nach der Parese eines motorischen Nerven entstehen. Unter den in Frage kommenden Nerven (N. accessorius, Ramus marginalis mandibulae des N. facialis, N. hypoglossus, N. phrenicus und N. vagus) weist der N.a. insbesonders im lateralen Halsdreieck die höchste Schädigungsrate auf.

Da sich durch die oft unterschiedlich stark ausgeprägte Lähmung des M. trapezius für den Patienten eine erhebliche Bewegungseinschränkung (obere Extremität) ergeben, sollte der Operateur vor dem Eingriff den Patienten unbedingt auf dieses Risiko hinweisen. Im Rahmen der Aufklärung muß der Patient natürlich auch auf die anderen möglichen Komplikationen aufmerksam gemacht werden.

Leider sind auch heute noch die Gefahr einer Schädigung des N.a. bei Eingriffen am Hals, insbesonders im lateralen Halsdreieck, und die sich daraus für den Patienten ergebenden Folgen viel zu wenig bekannt.

Lymphknoten- und Tumorexstirpationen in diesem Bereich sind keine "Anfängeroperationen" und sollten deshalb erfahrenen Halschirurgen vorbehalten bleiben.

IV. Zusammenfassung.

In der Zeit vom 01.03.1978 bis zum 31.12.1982 wurden bei 183 Patienten ambulante Lymphknoten- und Tumorexstirpationen durchgeführt (Lokalanästhesie: 171, Allgemeinnarkose: 12). Da einige Patienten gleichzeitig 2 unterschiedliche Komplikationen davontrugen, fanden sich bei 11 Patienten 15 postoperative Störungen. Daraus errechnet sich eine Komplikationsrate von 8,2 %. Die Störungen waren wie folgt verteilt:

3 Motorische Ausfälle (Accessoriusparesen)
7 Sensibilitätsstörungen
2 Wundinfektionen
2 Lymphfisteln
1 Hämatom durch Nachblutung

Von den Sensibilitätsstörungen waren die Nn. supraclaviculares, der N. occipitalis tertius, der N. transversus colli und der N. auricularis magnus betroffen.
Bei Nichtberücksichtigung der Sensibilitätsausfälle von sehr begrenztem Ausmaß ergäbe sich eine Komplikationsrate von 4,9 %. Würde man nur die schweren motorischen Paresen berücksichtigen, so läge die Komplikationsrate bei 1,6 %. Die Parese des N.a. hat eine unterschiedlich stark ausgeprägte Lähmung des M. trapezius zur Folge. Das Anheben der Schulter ist gestört und die Abduktion des Armes über 90 Grad nicht möglich. Außerdem können die Patienten erheblich unter Schulter-Arm-Schmerzen leiden.
Bei der Durchtrennung des Nerven kommen im Rahmen einer operativen Therapie eine Nervennaht oder eine orthopädische Ersatzoperation in Betracht.
Bei Lymphknoten- und Tumorexstirpationen im Halsbereich können außer dem N.a. noch der Ramus marginalis mandibulae des N. facialis, der N. hypoglossus, der N. phrenicus und der N. vagus geschädigt werden.

Die Sensibilitätsstörungen im Halsbereich können durch intraoperative Läsion der Hautäste des Plexus cervicalis, des N. occipitalis major und des N. occipitalis tertius hervorgerufen werden. Die Untersuchungsergebnisse zeigen in erster Linie eine Verletzung der Nn. supraclaviculares und des N. occipitalis tertius.
Die Entstehung einer postoperativen Infektion muß in Abhängigkeit von folgenden Faktoren gesehen werden: Zahl und Virulenz der Bakterien, die während der Operation in die Wunde gelangten, Funktionszustand der Immunabwehr, Ausmaß der Gewebstraumatisierung, Sorgfalt der Blutstillung und Serumkonzentration des fibrinstabilisierenden Faktors. Der Operateur muß stets zu- und abführende Lymphgefäße ligieren, um der Entstehung von Lymphfisteln vorzubeugen. Durch eine lymphbahnschonende Schnittführung kann man Lymphgefäßverletzungen auf ein Mindestmaß reduzieren. Bei Eingriffen im lateralen Halsdreieck ist darauf zu achten, daß die Vena jugularis externa schon beim Hautschnitt unterbunden wird. Durch ihre enge Nachbarschaft zu Drüsen sind die Vena jugularis interna, die Vena facialis und die Arteria maxillaris externa einem gewissen Verletzungsrisiko ausgesetzt. Die Arteria carotis ist weniger gefährdet. Eine ungenügende intraoperative Blutstillung hat oft postoperative Hämatome zur Folge, insbesondere bei Patienten mit Gerinnungsstörungen.
Für den Patienten ergeben sich aus der Parese eines motorischen Nerven die gravierendsten Folgen. Da der N.a. bei einem Eingriff am Hals, hauptsächlich im seitlichen Halsdreieck, am meisten gefährdet ist, sollte der Operateur den Patienten stets über die Möglichkeit einer Schädigung desselben in Kenntnis setzen.
Leider sind auch heute noch die Verletzungsgefahr des N.a. und die daraus entstehenden Folgen für den Patienten viel zu wenig bekannt. Es muß mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß die Lymphknoten- und Tumorex-

stirpation im Halsbereich, vor allem im lateralen Halsdreieck, keine "Anfängeroperation" ist, sondern einem erfahrenen Chirurgen vorbehalten bleiben sollte.

V. Literaturverzeichnis.

(1) Bauer, K.H. (1968)
Chirurgie der Halslymphdrüsen, 401 - 407
in: Garré, C., Stich, R., Bauer, K.H. :
Lehrbuch der Chirurgie;
18/19. Aufl., Springer, Berlin, Heidelberg,
New York

(2) Becker, R., Morgenroth, K. (1979)
Pathologie der Mundhöhle
Thieme, Stuttgart, New York

(3) Becker, W.H. (1972)
Lymphsystem, 277 - 282
in: Vosschulte, K., Zukschwerdt, L.:
Chirurgische Differentialdiagnostik;
Thieme, Stuttgart, New York

(4) Becker, W., Naumann, H.H., Pfaltz, C.R. (1982)
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde
Thieme, Stuttgart, New York

(5) Berger, P.S., Bataini, J.P. (1977)
Radiation - induced cranial nerve palsy
cancer 40, 152 - 155

(6) Boenninghaus, H.G. (1980)
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde
5. Aufl., Springer, Berlin, Heidelberg,
New York

(7) Boruttau, H. (1903)
Geschichte der Physiologie in ihrer Anwendung auf die Medizin bis zum Ende des 19. Jahrhunderts, 327 - 456
in: Neuburger, M., Pagel, J.: Handbuch der Geschichte der Medizin, 2. Band;
Fischer, Jena

(8) Bushe, K.A. (1970)
Mikrochirurgische Maßnahmen zur Funktionsrückkehr nach Accessoriuslähmung durch Lymphdrüsenexstirpation am Hals
Hefte zur Unfallheilkunde 107, 213 - 215

(9) Cherington, M., Hendee, R., Roland, R., (1978)
Accessory nerve palsy - a painfull cranial neuropathy: surgical cure
Headache 18, 274 - 275

(10) Diepgen, P. (1965)
Geschichte der Medizin, 2. Band
2. Aufl., De Gruyter, Berlin, New York

(11) Dittel (1866)
Drüsentuberkel aus der rechten seitlichen Halsgegend exstirpiert
Allg. Wien. med. Ztg. 11, 405 - 406

(12) Eufinger, H. (1973)
Chirurgisches Vorgehen bei tastbaren Lymphknotenvergrößerungen
Chirurg 44, 163 - 166

(13) Francillon, M.R. (1955)
Zur Behandlung der Accessoriuslähmung
Schweiz. med. Wschr. 85, 787 - 788

(14) Gierhake, F.W. (1982)
Chirurgische Infektionen, 8.1 - 8.26
in: Lossschulte, K., Kümmerle, F., Peiper, H.J.
Weller, S.: Lehrbuch der Chirurgie:
7. Aufl., Thieme, Stuttgart, New York

(15) Gurlt, E. (1964)
Geschichte der Chirurgie und ihrer Ausübung,
3. Band
Georg Olms Verlagsbuchhandlung, Hildesheim

(16) Hernandez -Richter, H.J. Struck, H. (1975)
Wundheilung und ihre Störungen, chirurgische
Infektionen, 124 - 135
in: Lindenschmidt, T.O.: Pathophysiologische
Grundlagen der Chirurgie;
2. Aufl., Thieme, Stuttgart, New York

(17) Huber, J. (1973)
Eingriffe am Hals, 47 - 123 (81 - 83)
in: Breitner, B.: Chirurgische Operationslehre,
2. Band (Ergänzung);
Urban und Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore

(18) Huber, P. (1961)
Erkrankungen des Halses, 1034 - 1074
in: Diebold, O., Junghanns, H., Zukschwerdt, L.:
Klinische Chirurgie für die Praxis, 1. Band;
Thieme, Stuttgart, New York

(19) Kern, E., Schott, H. (1981)
Chirurgische Infektionen, 56 - 60
in: Heberer, G., Schweiberer, L.: Indikation zur Operation;
2. Aufl., Springer, Heidelberg, New York

(20) Lennert, K. (1977)
Lymphknoten, 392 - 412
in: Eder, M., Gedigk, P.: Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie;
30. Aufl., Springer, Berlin, Heidelberg, New York

(21) Mayr, H. (1953)
Trapeziuslähmung nach operativer Behandlung tuberkulöser Halslymphdrüsen
Münch. med. Wschr. 95, 170 - 172

(22) Mumenthaler, M., Schliack, H. (1982)
Läsionen peripherer Nerven
4. Aufl., Thieme, Stuttgart, New York

(23) Müller-Vahl, H. (1980)
Zur gutachterlichen Beurteilung von iatrogenen Läsionen peripherer Nerven
Akt. Neurol. 7, 179 - 184

(24) Müller-Vahl, H., Schliack, H. (1982)
Accessoriuslähmungen nach ärztlichen Eingriffen am Hals
Dtsch. Ärztebl. 79, 23 - 27

(25) Oppikofer, E., K. (1952)
Über die grundsätzlich chirurgische Behandlung der Halslymphdrüsen-Tuberkulose
Schweiz. med. Wschr. 82, 677 - 681

(26) Paul, U. (1970)
Lähmungen des Nervus accessorius nach kleinem chirurgischem Eingriff im seitlichen Halsdreieck
Zbl. Chir. 95, 1298 - 1302 (Heft 44)

(27) Pichlmayr, R., Grotelüschen, B. (1978)
Chirurgische Therapie
Springer, Berlin, Heidelberg, New York

(28) Schliack, H. (1974)
Zur Begutachtung peripherer Nervenläsionen
Akt. Neurol. 1, 51 - 53

(29) Schwenzer, N., Grimm, G. (1981)
Zahn-Mund-Kiefer-Heilkunde, 2. Band
Thieme, Stuttgart, New York

(30) Stöhr, M. (1980)
Iatrogene Nervenläsionen
Thieme, Stuttgart, New York

(31) Ritter von Tölpy, R. (1903)
Geschichte der Anatomie, 155 - 326
in: Neuburger, M., Pagel, J.: Handbuch der Geschichte der Medizin, 2. Band;
Fischer, Jena

(32) Vaubel, E., Hirner, A. (1978)
Hals, 351 - 362
in: Koslowski, L, Irmer, W., Bushe, K.A.:
Lehrbuch der Chirurgie;
Schattauer, Stuttgart, New York

(33) Vollmar, I. (1982)
Eingriffe am Gefäßsystem, 21.1 - 21.60
in: Vossschulte, K., Kümmerle, F., Peiper, H.J.,
Weller, S.: Lehrbuch der Chirurgie;
7. Aufl., Thieme, Stuttgart, New York

(34) Werner (1859)
Tuberculose der Lymphdrüsen am Hals; theil-
weise Exstirpation, Genesung;
Zeitschrift für Wundärzte und Geburtshelfer
12, 119 - 122

VI. Anhang.

Muster 1

1) Name: Vorname: Geb:

2) Alter: Geschlecht:

3) Anschrift:

4) Vorgeschichte: (Symptome) Schmerzen Schwellung

5) Indikation:

6) Operateur: Operationsdatum:

7) Narkose: Lokalanästhesie: Vollnarkose:

8) Histologie:

9) Postoperativer Verlauf:
Komplikationen:
Lokal: 1) Wundinfektion
2) Hämatom
3) Sensibilitätsausfälle im OP-Bereich

Neurologie: 1) Motorische Ausfälle
2) Sensibilitätsausfälle in der Peripherie

10) Sonstiges:

11) Ergebnis der Nachuntersuchung:

Muster 2

Sehr geehrte(r) Frau / Herr

Sie sind 19.. an unserer Klinik wegen einer Geschwulst im Bereich des Halses / Achselhöhle operiert worden. In seltenen Fällen kommt es noch nach Jahren zu geringfügigen Störungen der Nervenversorgung im Operationsgebiet. Um solche Folgen jetzt noch zu erkennen und eventuell zu bessern, bitten wir Sie nochmals um Beantwortung der folgenden Fragen und Rücksendung im Freiumschlag an uns.

1.a) Haben Sie im weiteren Operationsverlauf Gefühlsstörungen gehabt?

ja / nein

b) Wenn ja, so sind diese Gefühlsstörungen aufgetreten und wie haben sie sich geäußert?

c) Wie lange bestanden diese Gefühlsstörungen? Bestehen sie heute noch?

2.a) Haben Sie im weiteren Operationsverlauf Bewegungsstörungen gehabt?

ja / nein

b) Wenn ja, wo sind diese Bewegungsstörungen aufgetreten?

c) Wie lange bestanden diese Bewegungsstörungen? Bestehen sie noch?

3.a) Ist die Operationswunde damals gut abgeheilt?

ja / nein

b) Wenn nicht, welche Störungen traten auf?
- Entzündung der Wunde - Bluterguß in der Wunde

c) In welcher Zeit war die Wunde endgültig abgeheilt?

Mein besonderer Dank
gilt Herrn Professor Dr. med. Heitland
für die Stellung des Themas und die stets freundliche
Anleitung und Betreuung bei allen Problemen,
die sich während der Arbeit ergaben.

Lebenslauf

Am 22. Juli 1954 wurde ich, Michael Kathrein, als Sohn des Hermann Kathrein und der Rosemarie Kathrein, geborene Schneider, in Göppingen geboren. Im Jahre 1957 wechselten meine Eltern den Wohnort und ich besuchte von 1961 bis 1962 die erste Klasse der Grundschule in Achern, von 1962 bis 1965 die Grundschule in Göppingen-Jbenhausen bei meinen Großeltern. Die erste Klasse des Gymnasiums absolvierte ich als Externer an der Heimschule Lender in Sasbach. Von 1966 an besuchte ich das Freihof-Gymnasium in Göppingen, wo ich 1973 das Abitur ablegte.

Von Oktober 1973 bis September 1975 war ich bei der Bundeswehr im Fernmeldedienst tätig.

Im Jahre 1976 erlernte ich die italienische Sprache und begann im November des gleichen Jahres das Medizinstudium in Rom. Aus familiären Gründen setzte ich es im Wintersemester 1979/80 in Tübingen fort.

Im März 1981 legte ich die Ärztliche Vorprüfung ab, im August 1982 den ersten Teil und im August 1984 den zweiten Teil der Ärztlichen Prüfung.

Das Praktische Jahr absolvierte ich in der Klinik am Eichert, einem akademischen Lehrkrankenhaus der Universität Ulm. Den dritten Teil der Ärztlichen Prüfung legte ich am 30.10.1985 in der oben genannten Klinik in Göppingen ab.

Druck Köhler Tübingen